

Кутарова Е.И.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail:kutarovae@mail.ru*

Требования к подготовленности студентов по математике

При определении конкретных целей обучения математике и построении инструментария оценки степени их достижения приняты репродуктивный и продуктивный уровни деятельности студентов [1]. К репродуктивной деятельности отнесены уровни узнавания, воспроизведения, применения усвоенного содержания и способов действий в привычных для субъекта ситуациях, условиях, к продуктивной деятельности – использование ранее усвоенной информации, способов действий в новых, нетиповых для субъекта ситуациях.

Сформулируем конкретные цели – требования к подготовленности студентов по математике на основе представляемых уровней усвоения содержания обучения и приведем примеры возможных оценочных средств.

Таблица 1 - Описание конкретных целей обучения математике студентов технических направлений подготовки на примере раздела «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Студент демонстрирует	Пример оценочного средства
Адекватность выбора учебного элемента из совокупности близких по содержанию (смыслу) элементов содержания	<p>На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(a; b)$.</p>  <p>Чему равно количество точек минимума функции? 1) 2; 2) 3; 3) 5; 4) правильный ответ отсутствует</p>
Использование с опорой только на собственную память математических процедур, алгоритмов и методов, наиболее значимых для освоения базовых и профессионально ориентированных дисциплин	<p>При движении тела по оси Ox его координата изменяется во времени по закону $x(t) = At - Bt^2 + Ct^3$ (A, B, C – постоянные величины соответствующей размерности). Найдите зависимость от времени ускорения тела.</p>

Продолжение таблицы 1

Студент демонстрирует	Пример оценочного средства
Обоснованное применение базовых математических понятий, процедур, алгоритмов, методов для решения профессионально ориентированной задачи	<p>Схема лабораторного макета состоит из аккумулятора, ЭДС которого ε, и внутреннее сопротивление r, и нагрузки, представляющей собой переменное сопротивление большой мощности (реостат). Оценить, при каком значении сопротивления реостата мощность, выделяющаяся на нем, будет максимальной? Мощность, выделяющаяся на реостате, определяется формулой:</p> $P = I^2 R = \left(\frac{\varepsilon}{R + r} \right)^2 R, \text{ где } R - \text{сопротивление реостата.}$
Обоснованное использование математической модели исследуемого объекта, математическое обоснование принимаемого решения	<p>При параллельном соединении двух конденсаторов электрическая емкость образовавшейся батареи равна 2 мкФ. Оцените, при каком соотношении между емкостями этих конденсаторов емкость батареи будет максимальной, если конденсаторы включить последовательно.</p>

Сформулированные дисциплинарные цели являются основой совершенствования подготовки по математике бакалавров технических направлений подготовки в части проектирования содержания, разработки средств обучения, механизма и инструментария объективированной оценки степени их достижения.

Литература

1. Соколов, В.М. Профессиональная компетентность: иерархия описания уровней целей обучения по степени обобщенности, конкретности / В.М. Соколов // Вестник Волжского государственного инженерно-педагогического университета. – 2008. – № 5(6). – С. 50–62.